

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Longsor merupakan suatu bencana alam yang paling sering terjadi sehingga tak jarang menimbulkan banyak korban jiwa dan kerugian infrastruktur. Secara umum, longsor terjadi jika tanah sudah tidak mampu menahan lagi berat lapisan yang berada di atasnya karena terdapat penambahan beban sehingga tanah kehilangan daya ikatnya (Handayani, 2014). Longsor diakibatkan oleh tanah dengan kemiringan tertentu yang tidak stabil sehingga dapat menimbulkan perpindahan massa tanah dalam jumlah besar. Perpindahan massa diakibatkan karena gaya yang bekerja pada lereng lebih besar daripada gaya penahannya, sehingga lereng menjadi tidak cukup stabil (Cherianto, 2014). Gaya yang bekerja pada lereng biasanya timbul dari faktor eksternal lereng seperti curah hujan yang tinggi dan adanya getaran dengan intensitas yang besar (Gabriella, 2014). Lereng yang stabil didukung dengan faktor geologi tanah yang terdiri dari material yang kompak. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan longsor ialah lereng terlalu tegak, iklim, properti tanah timbunan tidak terlalu memadai, pemadatan yang kurang, pengaruh air tanah dan hujan, gempa bumi, dan juga ulah manusia (Takwin, 2017).

Salah satu penyebab kelongsoran ialah adanya bidang gelincir pada struktur tanah. Bidang gelincir merupakan sebuah batas yang diduga merupakan tempat bergeraknya material longsor (Akmam, 2019). Batas antara pelapukan batuan atau tanah dengan batuan keras di bawahnya yang berfungsi sebagai pondasi disebut bidang gelincir (Akmam, 2015). Bidang gelincir terbentuk akibat terakumulasinya air sehingga menyebabkan tanah menjadi jenuh air, sehingga tanah bergerak secara lateral di atas tanah yang sulit ditembus air. Ketika air sudah menembus lapisan kedap air, lapisan tersebut akan melapuk dan menjadi licin, maka lapisan ini lah yang disebut sebagai bidang gelincir (Ardi, 2017). Faktor penyebab longsor berupa bidang gelincir, perlu diketahui untuk mengurangi kerugian yang ditimbulkan dikemudian hari.

. Kondisi bawah permukaan dapat dikaji menggunakan geolistrik. Metode geolistrik adalah metode yang telah banyak digunakan baik untuk kegiatan eksplorasi maupun masalah lingkungan, termasuk masalah gerakan tanah seperti tanah longsor (Hamad, 2017). Metode geolistrik merupakan salah satu metode geofisika yang mempelajari sifat aliran listrik di dalam bumi meliputi pengukuran potensial dan arus listrik, baik arus listrik secara alamiah maupun dengan penginjeksian arus ke dalam bumi (Aswan, 2019). Pada metode geolistrik yang paling sering digunakan ialah metode geolistrik resistivitas dimana metode ini dilakukan dengan menginjeksikan sejumlah arus listrik dan diukur beda potensialnya untuk mengetahui nilai resistivitas bahan yang terkandung didalamnya. Resistivitas merupakan kemampuan suatu bahan untuk menahan arus yang mengalir melewatinya, sehingga tiap bahan memiliki nilai resistivitas yang berbeda-beda. Beberapa penelitian mengenai survey geolistrik pada lereng yang telah dilakukan antara lain ialah dilakukan oleh Irwan Romadon mengenai bidang gelincir dengan metode geolistrik dan menghasilkan nilai resistivitas bidang gelincir berkisar antara 8,99 – 13,4 Ω m (Romadon, 2016). Eka Yuliana pernah melakukan penelitian serupa mengenai aplikasi geolistrik untuk bidang gelincir dan menghasilkan nilai resistivitas batuan pada bidang gelincir berkisar antara 2,4 Ω m dengan batuan lempung (Yuliana, 2017). Kemudian, penelitian lain dilakukan oleh Mesrcyas Tunena mengenai identifikasi bidang gelincir menggunakan geolistrik dan dapat diketahui bahwa bidang gelincir memiliki nilai resistivitas 30-215 Ω m dengan lapisan lempung pasir (Tunena, 2018). Berdasarkan hal tersebut, bidang gelincir diketahui dengan terdapatnya lapisan dengan nilai resistivitas yang sangat kecil dan konfigurasi yang lebih baik ialah konfigurasi dipol-dipol.

Dalam pelaksanaannya, geolistrik resistivitas memiliki beberapa konfigurasi. Penelitian oleh Juana Puluiyo yang membandingkan beberapa konfigurasi geolistrik dapat diketahui bahwa konfigurasi dipol-dipol yang paling efisien (Puluiyo, 2018). Konfigurasi ini banyak digunakan untuk identifikasi bidang gelincir. Salah satu penelitian dilakukan oleh As'ari mengenai identifikasi bidang gelincir menggunakan geolistrik konfigurasi dipol-dipol (Tongkukut, 2018).

Berdasarkan hal tersebut, maka untuk mengetahui bidang gelincir, penelitian yang dilakukan menggunakan metode geolistrik menggunakan konfigurasi dipol-dipol.

Berdasarkan data BNPB, longsor pernah terjadi pada tanggal 5 Mei 2015 di Kampung Cibitung, Desa Margarmukti, Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung, Jawa Barat. Kecamatan Pangalengan secara umum merupakan bentang alam Bandung Selatan yang terdiri dari perbukitan, pegunungan dan dataran juga didominasi oleh pegunungan (Malik, 2009). Sehingga potensi bencana alam berupa longsor di wilayah Pangalengan mempunyai peluang untuk terjadi cukup tinggi (Usman, 2017). Longsor pada daerah ini dipicu oleh curah hujan yang tinggi, kontur yang curam, dan adanya sesar geser (Amukti, 2017). Hal tersebut dapat menimbulkan masalah berupa perubahan struktur tanah yang menyebabkan adanya pendugaan bidang gelincir pada lokasi tersebut. Dengan demikian, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi bidang gelincir dan pola longsor yang terjadi di Kampung Cibitung, Desa Margarmukti, Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung, Jawa Barat menggunakan metode geolistrik resistivitas.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana profil bidang gelincir berdasarkan citra geolistrik resistivitas pada daerah longsor di Kampung Cibitung, Desa Margarmukti, Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat?
2. Bagaimana pola longsor berdasarkan profil bidang gelincir pada daerah longsor di Kampung Cibitung, Desa Margarmukti, Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi bidang gelincir di pangalengan berdasarkan citra geolistrik resistivitas pada daerah longsor di Desa Cibitung, Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung.

2. Mengetahui pola longsor berdasarkan profil bidang gelincir pada daerah longsor di Desa Cibitung, Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung.

D. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini ialah memberikan informasi mengenai bidang gelincir penyebab longsor dan pola longsor sehingga dapat dilakukan penanganan terhadap zona longsor agar tidak menimbulkan kerugian bagi masyarakat sekitar.

E. Batasan Masalah

Pada penelitian ini, masalah dibatasi berupa :

1. Lokasi penelitian berada di Kampung Cibitung, Desa Margamukti, Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat yang terletak pada koordinat $107^{\circ}37'51,117''$ BT dan $07^{\circ}11'21,613''$ LS.
2. Data berupa data geolistik resistivitas konfigurasi dipol-dipol sebanyak 7 lintasan dengan panjang lintasan 1 adalah 110 m, lintasan 2 3 4 dan 5 adalah 220 m, lintasan 6 7 adalah 165 m.

F. Sistematika Penulisan

Bab I terdiri atas latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan, manfaat, Batasan masalah, dan sistematika penulisan. Bab II terdiri atas uraian teori yang akan digunakan yang meliputi kestabilan lereng, bidang gelincir, regional pangalengan, geolistrik dan dipol-dipol. Bab III terdiri atas metode penelitian yang meliputi alur penelitian dan langkah penelitian . Bab IV berisikan pembahasan dan analisis citra bawah permukaan yang telah di hasilkan . Bab V berisi kesimpulan dari penelitian serta saran penelitian berikutnya.